



**MOBILE TERMINAL, MOBILE COMMUNICATIONS SYSTEM AND METHOD FOR
SUPPRESSING POWER CONSUMPTION OF MOBILE TERMINAL****Publication number:** KR20010007355**Publication date:** 2001-01-26**Inventor:** UCHIDA WATARU**Applicant:** NIPPON ELECTRIC CO**Classification:****- International:** H04L29/08; G06F1/26; G06F1/32; H04B7/26;
H04Q7/32; H04Q7/38; H04L29/08; G06F1/26;
G06F1/32; H04B7/26; H04Q7/32; H04Q7/38; (IPC1-7):
H04B7/26**- European:** G06F1/32P; H04M1/73**Application number:** KR20000032582 20000614**Priority number(s):** JP19990168219 19990615**Also published as:** US6898438 (B1)
 JP2000357987 (A)**Report a data error he****Abstract of KR20010007355**

PURPOSE: To obtain a mobile terminal by which power consumption is saved and long-term usage is enabled by restricting a max. data transmission speed depending on a battery remaining quantity.

CONSTITUTION: A battery holding time and max. data transmission speed are made to correspond to each other and stored in a table 119. A battery holding time calculating part 118 calculates battery holdir time, based on the battery remaining quantity detected by a battery remaining quantity detecting part 117 and the transmission output information generated by a transmission output control part 115. A comparison part 121 reads the max. data transmission speed corresponding to the calculated battery holding time from the table and compares it with a data transmission speed to be used, which is inputted to an input part 120. Calling request is made by using the lower data transmission speed as a result of the comparison result.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

특2001-0007355

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
H04B 7/26

(11) 공개번호 특2001-0007355
(43) 공개일자 2001년04월26일

(21) 출원번호	10-2000-0032582
(22) 출원일자	2000년06월14일
(30) 우선권주장	1999-168219 1999년06월15일 일본(JP)
(71) 출원인	닛폰 덴기 가부시끼가이샤 가네코 히사시
(72) 발명자	일본국 도쿄도 미나토구 시바 5조메 7장 1교 우지다와타루
(74) 대리인	일본도쿄도미나토구시바5조메7장1교닛폰덴기가부시끼가이샤내 정수집, 구영창

출처구 : 없음

(54) 이동 단말, 이동 통신 시스템, 및 이동 단말의 소비 전력억제 방법

요약

배터리 전력의 잔량에 따라, 데이터 전송 속도를 조정함으로써, 이동 단말의 소비 전력을 억제한다. 배터리 유지 시간 및 최대 데이터 전송 속도가 데이터에 적당되어 있다. 배터리 유지 시간 산출부는 배터리 잔량 검출부에 의해 검출된 배터리 전력의 잔량 및 송신 전력 제어부에 의해 발생된 송신 전력 정보에 기초하여 추정되는 배터리 유지 시간을 산출한다. 비교부는 데이터로부터 추정되는 배터리 유지 시간에 대응하는 최대 데이터 전송 속도를 판독하고, 판독된 최대 데이터 전송 속도와 이동 단말이 이용할 데이터 전송 속도를 비교한다. 비교 결과로서 얻어진 더 낮은 데이터 전송 속도를 이용하여, 이동 단말이 발호 요구를 한다.

도면

도1

제1면

이동 단말, 이동 통신 시스템, 이동 단말의 소비 전력 억제 방법, 데이터 전송 속도

단어

도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명의 이동 단말의 이용한 이동 통신 시스템을 도시한 도면.
- 도 2는 본 발명의 이동 단말의 블록도.
- 도 3은 도 2의 발호 요구부에 의해 발생된 발호 요구 전송의 신호 구성도.
- 도 4는 도 2에 도시된 바와 같은 이동 단말의 동작을 설명하는 흐름도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- 10 : 이동 단말
- 11 : 안테나
- 112 : 송수신 공용부
- 113 : 수신부
- 114 : 송신부
- 115 : 송신 전력 제어부
- 117 : 배터리 잔량 검출부
- 118 : 배터리 유지 시간 산출부
- 120 : 입력부
- 121 : 비교부
- 122 : 발호 요구부

본 발명의 상세한 설명

본 발명의 목적

본 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이동 통신 시스템의 이동 단말에 관한 것으로, 특히 이동 단말의 소비 전력을 억제하는 기술에 관한 것이다.

이동 통신 시스템에서는, 화상 데이터 등의 대량의 데이터를 보다 단시간 내에 전송하는 각종 기술이 연구 개발되고 있다. 예를 들면, 고속의 데이터 전송을 실현하기 위해, 차세대 이동 통신 시스템 중 하나인 IMT-2000의 시스템에서는, 그 데이터 전송 속도가 2Mbps로 예상된다.

이동 통신 시스템에서는, 고속의 전송 속도가 요구된다. 그러나, 데이터 전송 속도가 증가함에 따라, 기지국 및 이동 단말의 처리 부하가 증가하고, 소비 전력이 증가한다. 특히, 기지국은 다수의 이동 단말과 동시에 고속의 데이터 전송 속도로 교신을 해야 한다. 따라서, 기지국 장치가 대형화되고 비싸진다. 또한, 이동 단말의 전력은 배터리로부터 공급되기 때문에, 소비 전력의 증가는 치명적인 단점이 된다.

따라서, 종래의 이동 통신 시스템에서는, 전송할 정보량이 오도 통신에서와 같이 적으면, 저전송 속도를 이용하고, 반대로, 정보량이 화상 데이터 전송에서와 같이 많으면, 고전송 속도를 이용한다. 특히, 이동 단말이 발호를 할 때, 이동 단말은 데이터 전송에 이용할 데이터 전송 속도를 기지국측에 알리거나 요구한다. 기지국은, 기지국의 능력과 현재의 처리 상황에 기초하여, 이동 단말로부터 요구된 데이터 전송 속도에서의 신호의 수신이나 처리가 가능한지를 조사한다. 수신에 가능하면, 기지국은 요구된 데이터 전송 속도에서의 송신을 이동 단말에 허가한다. 기지국은, 요구된 데이터 전송 속도에서의 수신이 불가능하면, 더 낮은 데이터 전송 속도에서의 송신을 이동 단말에 허가한다. 이런 방식으로, 종래의 이동 통신 시스템에서는, 전송할 정보량에 따른 데이터 전송 속도로, 통신을 할함으로써, 기지국의 처리 부하를 삭감하여 장치의 대형화를 회피하고, 이동 단말의 소비 전력을 억제하고 있다.

그러나, 종래의 이동 통신 시스템에서는, 이동 단말의 사용자가 지정한 데이터 전송 속도를 기지국측에 직접 통지한다. 따라서, 예를 들면, 이동 단말의 배터리 전력의 잔량이 적은 경우에도, 데이터 전송이 이동 단말이 지정한 고속의 데이터 전송 속도로 행해진다. 그 결과, 배터리 전력의 잔량이 급속하게 소비된다. 최악의 경우, 데이터 전송 도중에 배터리가 고갈된다.

JPI-120136 A(1999)에는, 배터리 소비 정도를 모니터링하는 모니터부를 포함한 이동 단말을 개시하고 있다. 그러나, 이 모니터부는 단순히 배터리를 적당한 때에 교체하기 위해 배터리의 소비 정도를 모니터링 뿐이다. 따라서, 모니터부는 소비 전력을 억제하고자 하는 것은 아니다.

또한, JP-38620A(1995)에는, 기변 속도 통신에서의 배터리를 이용한 이동 단말의 소비 전력을 감소시키기 위한 발명이 개시되어 있다. 그러나, 이 이동 단말은 다양한 전송 속도에서 송수신을 행하는 것이 아니고, 일정 데이터 전송 속도에서 송수신을 행한다.

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은, 배터리 전력의 잔량에 따라 최대 데이터 전송 속도를 조정하는 이동 단말을 제공함으로써, 소비 전력을 억제하는 것이다.

또한, 본 발명의 다른 목적은, 전력 절감 이동 단말을 포함하는 이동 통신 시스템을 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 이동 단말의 전력 절감 방법을 제공하는 것이다.

본 발명의 이동 단말은 이동 단말의 발호 요구시에 데이터 전송 속도를 기지국측에 통지한다.

본 발명의 이동 단말은, 데이터 전송에 이용할 데이터 전송 속도를 입력하는 입력 수단; 배터리 전력의 잔량을 검출하는 잔량 검출 수단; 및 상기 배터리 전력의 잔량에 기초하여, 데이터 전송에 이용되는 상기 데이터 전송 속도를 조정하는 통신 속도 조정 수단을 포함한다.

상기 통신 속도 조정 수단은, 규정된 배터리 유지 시간과 규정된 최대 데이터 전송 속도와의 관계를 격납한 데이터; 상기 배터리 전력의 잔량 및 상기 수신된 관계 값에 기초하여, 추출되는 배터리 유지 시간을 산출하는 배터리 유지 시간 산출부; 및 상기 추출된 유지 시간과 동일한 규정된 배터리 유지 시간을 탐색하여, 탐색된 배터리 유지 시간에 대응하는 규정된 최대 데이터 전송 속도를 판독하고, 판독된 최대 데이터 전송 속도와 요구된 데이터 전송 속도를 비교하는 비교 수단을 포함한다. 비교 결과에 기초하여, 더 낮은 데이터 전송 속도를 기지국측에 통지한다.

또한, 본 발명의 이동 단말은, 기지국으로부터의 송신 신호를 수신하고, 수신된 송신 신호의 전계 강도에 따라 송신 전력을 제어하는 송신 전력 제어부를 포함할 수 있다.

또한, 본 발명의 이동 통신 시스템은 상술한 복수의 이동 단말을 포함한다.

또한, 본 발명의 소비 전력 억제 방법은, 상기 데이터 전송 속도가 상기 이동 단말에 입력될 때, 상기 이동 단말의 배터리 전력의 잔량을 검출하는 단계; 상기 배터리 전력의 잔량에 기초하여, 상기 데이터 전송 속도를 조정하는 단계; 및 상기 기지국측에 조정된 데이터 전송 속도를 통지하는 단계를 포함한다.

또한, 본 발명의 소비 전력 억제 방법은, 배터리 전력의 잔량에 따라 데이터 전송 속도를 조정하는 것을 특징으로 한다.

소비 전력 억제 방법은, 기지국으로부터의 송신 신호를 수신하여 수신된 신호의 전계 강도를 표시하는 신호를 발생하는 단계를 더 포함할 수 있다.

데이터 전송 속도를 조정하는 단계는 배터리 전력의 잔량 및 수신된 전계 강도 중 다에 기초하여 이용될 데이터 전송 속도를 조정할 수 있다.

또한, 데이터 전송 속도 중 조정하는 상기 단계는, 배터리 전력의 잔량과 상기 전계 강도 중 다에 기초하여, 배터리의 추정된 배터리 유지 시간을 산출하는 단계; 상기 규정된 배터리 유지 시간 및 규정된 최대 데이터 전송 속도를 기반으로 데이터로부터 추정된 배터리 유지 시간에 대응하는 규정된 최대 데이터 전송 속도 중 하나를 선택하는 단계; 선택된 최대 데이터 전송 속도와 요구된 데이터 전송 속도를 비교하는 단계; 및 비교 결과에 기초하여, 더 낮은 데이터 전송 속도를 가지도록 통지하는 단계를 더 포함할 수 있다.

본 발명에 따르면, 이동 단말의 사용자가 요구한 데이터 전송 속도를 산출된 배터리 유지 시간에 대응하는 최대 데이터 전송 속도에 의해 조정하기 때문에, 소비 전력이 억제되고, 배터리 수명이 길게 유지된다.

본 발명의 구성 및 작용

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 이동 단말(10)을 이용한 이동 통신 시스템을 도시한다. 도 1을 참조하면, 기지국(20)은 서비스 구간(30)을 갖는다. 이동 단말(10)은, 이동 단말(10)이 서비스 구간(30)에 위치하고 있을 때, 기지국(20)과 통신을 할 수 있다. 특히, 이동 단말(10)은 기지국으로부터 제어 신호를 수신한다.

도 2는 이동 단말(10)의 블록도이다. 도 2에 도시된 바와 같이 이동 단말은 기지국(20)과 무선 신호를 송수신하는 안테나(111); 송수신시 안테나(111)를 공용하는 송수신 공용부(112); 수신된 신호를 처리하고 수신된 신호의 전계 강도를 측정하는 수신부(113); 송신 신호를 출력하는 송신부(114); 수신부(113)에 의해 측정된 전계 강도에 기초하여, 송신부(114)로부터 출력된 전력을 제어하는 송신 전력 제어부(115); 배터리(116)의 잔량을 검출하기 위한 배터리 잔량 검출부(117); 송신 전력 제어부(115)로부터의 전계 강도와 배터리 잔량 검출부(117)로부터의 배터리 전력의 잔량에 기초하여 배터리 유지 시간을 산출하는 배터리 유지 시간 산출부(118); 배터리 유지 시간과 최대 데이터 속도 간의 관계를 나타내는 정보를 보유하는 배터리 유지 시간/최대 데이터 전송 속도 대응 테이블(119); 이동 단말의 사용자가 요구한 데이터 전송 속도를 입력하는 입력부(120); 입력부(120)에 입력된 데이터 전송 속도와 테이블(119)의 최대 데이터 전송 속도를 비교하여 더 낮은 속도를 출력하는 비교부(121); 및 요구된 데이터 전송 속도 또는 비교부(121)로부터 출력된 최대 데이터 전송 속도를 포함하는 발호 요구 신호를 발생하는 발호 요구부(122)를 포함한다.

이동 단말(10)의 안테나(111)는 기지국으로부터의 무선 신호를 수신하여 이 무선 신호를 수신 신호로서 송수신 공용부(112)에 출력한다. 송수신 공용부(112)는 안테나(111)로부터 수신된 수신 신호를 수신부(113)에 공급한다.

수신부(113)가 송수신 공용부(112)로부터 수신 신호를 수신하면, 수신부(113)는 수신된 전계 강도를 측정하여 그 측정 결과를 송신 전력 제어부(115)에 출력한다. 수신부(113)는 복조 또는 디코딩 등의 신호 처리를 행한다.

송신 전력 제어부(115)는 수신부가 측정된 수신된 전계 강도에 기초하여 송신 전력을 결정하고, 결정된 송신 전력을 송신부(114)에 통지한다. 따라서, 기지국이 수신한 무선 신호의 강도가 일정해진다. 특히, 이동 단말이 기지국으로부터 원거리에 있을 때, 송신 전력이 증가하고, 이동 단말이 기지국에 근거리에 있을 때에는, 송신 전력이 감소한다.

송신부(114)는 송신 신호를 송신부(114)에 의해 결정된 송신 전력으로 송수신 공용부(112)에 출력한다. 송수신 공용부(112)는 송신부(114)로부터의 송신 신호를 안테나(111)에 공급한다. 안테나(111)는 송수신 공용부(112)로부터의 송신 신호를 무선 신호로서 외부에 송신한다.

입력부(120)가 이용될 데이터 전송 속도를 수신하면, 배터리 잔량 검출부(117)가 배터리(116)의 전력 잔량을 검출하여, 검출 결과를 배터리 유지 시간 산출부(118)에 통지한다. 수신 전계 강도 정보 및 송신 전력 정보가 송신 전력 제어부(115)로부터 배터리 유지 시간 산출부(118)에 공급된다. 배터리 잔량 검출부(117)로부터 출력된 배터리 전력 잔량이 배터리 유지 시간 산출부(118)에 입력되면, 배터리 유지 시간 산출부(118)는, 배터리 전력의 잔량 및 수신된 전계 강도 정보나 송신 전력 정보에 기초하여 송신 동작이 기본 데이터 전송 속도에서 연속적으로 수행될 때의 배터리 유지 시간을 산출한다. 송신 동작이 이동 단말의 소비 전력의 대부분을 차지하기 때문에, 송신 전력 정보 또는 수신된 전계 강도를 이용함으로써 배터리 유지 시간이 상당히 정확하게 산출할 수 있다. 기본 데이터 전송 속도는 오디오 통신 등의 가장 기본적인 서비스가 이동 통신 시스템에서 제공될 때의 예에서 데이터 전송 속도이다. 특히, 예에서 데이터 전송 속도 중 증가시키는 방법으로서, TDMA 시스템에서는 복수의 시간 슬롯을 이용하는 방법이 이용되고, CDMA 시스템에서는 복수의 확산 코드를 이용하는 방법이 이용되지만, 두 경우 모두 데이터 전송 속도의 증가에 의해 소비 전력이 증가한다. 배터리 유지 시간 산출부(118)는 산출된 배터리 유지 시간을 테이블(119)에 출력한다.

테이블(119)에는, 기본 데이터 전송 속도로 송신 동작을 행한 경우의 배터리 유지 시간과 배터리 유지 시간에 대응하는 최대 데이터 전송 속도가 등록되어 있다. 테이블(119)은 배터리 유지 시간 산출부(118)가 산출한 배터리 유지 시간에 대응하는 최대 데이터 전송 속도를 판독하여, 이 최대 데이터 전송 속도를 비교부(121)에 출력한다.

최대 데이터 전송 속도는, 입력부(120)에 입력된 데이터 전송 속도가 최대 데이터 전송 속도보다도 높은 경우, 요구 데이터 전송 속도로서 이용되는 데이터이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 배터리 유지 시간이 길어짐에 따라, 전송 속도가 높아진다. 구체적으로는, 배터리 유지 시간이 0.5 시간 미만, 0.5 시간 이상 2시간 미만, 2시간 이상 4시간 미만, 그리고 4시간 이상인 경우, 최대 데이터 전송 속도는, 각각 64kbps, 128kbps, 256kbps, 512kbps가 된다. 본 예에서는, 64kbps가 기본 데이터 전송 속도이다.

비교부(121)는 입력부(120)로부터 입력된 데이터 전송 속도와 테이블(119)의 최대 데이터 전송 속도를

비교한다. 입력부(120)로부터의 데이터 전송 속도가 최대 데이터 전송 속도보다도 낮은 경우, 입력부(120)로부터의 데이터 전송 속도가 발호 요구부(122)에 직접 출력된다. 반대로, 입력부(120)로부터의 데이터 전송 속도가 최대 데이터 전송 속도보다도 높은 경우에는, 최대 데이터 전송 속도가 발호 요구부(122)에 출력된다. 따라서, 사용자의 요구 또는 입력부(120)로부터의 데이터 전송 속도가 조정된다.

발호 요구부(122)는 도 3에 도시된 바와 같은 데이터 전송 속도 요구부를 갖는 발호 요구 전문을 발신한다. 비교부(121)로부터의 데이터 전송 속도나 최대 데이터 전송 속도가 데이터 전송 속도 요구부에 삽입된다. 발호 요구부(122)는 송신부(114)에 발신된 발호 요구 전문을 출력한다.

송신부(114)는 발호 요구부(122)로부터 출력된 발호 요구 전문을 변조하거나 변조하여, 이 전문을 송수신 공용부(112)를 통해 출력한다. 송수신 공용부(112)는, 상술한 바와 같이, 송신부(114)로부터의 신호를 안테나(111)에 공급한다. 안테나(111)는 송수신 공용부(112)로부터의 신호를 무선 신호로서 기지국에 전송한다.

상술한 바와 같이, 이 실시예에 따른 이동 단말에서는, 기지국으로부터 요구된 데이터 전송 속도가 배터리의 잔량에 따라 변하고, 배터리의 소비 전력이 억제될 수 있다. 또한, 데이터 전송 속도가 송신 전력에 따라 변하고, 배터리의 소비 전력이 한층 적당하게 억제될 수 있다.

발호 요구시의 도 2의 이동 단말(10)의 동작에 대해 도 4를 참조하여 설명한다.

단계 S41에서, 사용자는 입력부(120)에 이용될 데이터 전송 속도를 입력한다. 여기서는, 512kbps가 요구된다고 가정하자.

단계 S42에서, 배터리 유지 시간 산출부(118)는 이동 단말(10)이 배터리 전력의 잔량과 송신 출력 정보에 기초하여 기본 데이터 전송 속도에서 전송을 원하는 경우의 배터리 유지 시간을 산출한다. 여기서, 배터리 유지 시간은 1.5시간이라고 가정하자.

단계 S43에서, 산출된 배터리 유지 시간에 대응하는 최대 데이터 전송 속도가 데이터부(119)로부터 판독된다. 이 경우, 산출된 유지 시간은 1.5시간이기 때문에, 최대 데이터 전송 속도는 128kbps이다.

단계 S44에서, 비교부(121)는 이용될 데이터 전송 속도와 최대 데이터 전송 속도를 비교하여 더 낮은 데이터 전송 속도를 발호 요구부(122)에 출력한다. 이 경우, 이용될 데이터 전송 속도가 512kbps이고, 최대 데이터 전송 속도가 128kbps이기 때문에, 최대 데이터 전송 속도가 발호 요구부(122)에 출력된다. 발호 요구부(122)는 발호 요구 전문의 데이터 속도 요구부에 대해서 요구 데이터 전송 속도로서 최대 데이터 전송 속도를 설정한다. 이동 단말(10)은 발호 요구 전문을 이용하여 기지국(20)에 발호 한다.

발명의 효과

본 발명에 따르면, 배터리 유지 시간과 최대 데이터 전송 속도를 서로 대응시킨 데이터부를 포함하여, 송신 출력과 배터리의 잔량으로부터, 기본 데이터 속도로 송신 동작을 행한 경우의 배터리 유지 시간을 산출하고, 산출한 배터리의 유지 시간에 대응하는 최대 데이터 전송 속도를 이용하여, 사용자가 희망하는 데이터 전송 속도를 제한하도록 함으로써, 소비 전력을 적당하게 억제할 수 있고, 배터리의 유지 시간을 길게 할 수가 있다.

(5) 청구의 범위

청구항 1

이동 단말이 발호를 할 때, 상기 이동 단말이 이용될 데이터 전송 속도를 기지국에 통지하는 이동 단말에 있어서,

상기 데이터 전송 속도를 입력하는 입력 수단;

배터리 전력의 잔량을 검출하는 잔량 검출 수단; 및

상기 배터리 전력의 잔량에 기초하여, 상기 데이터 전송 속도를 조정하는 통신 속도 조정 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 기지국으로부터의 다운링크 신호를 수신하고, 상기 다운링크 신호의 전계 강도에 따라, 상기 기지국으로부터의 업링크 신호의 송신 전력을 제어하는 송신 전력 제어부를 더 포함하여,

상기 통신 속도 조정 수단은 상기 배터리 전력의 잔량 및 상기 전계 강도 양자에 기초하여, 상기 데이터 전송 속도를 조정하는 것을 특징으로 하는 이동 단말.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 통신 속도 조정 수단은,

규정된 배터리 유지 시간과 규정된 최대 데이터 전송 속도를 격납하는 데이터부;

상기 배터리 전력의 잔량 및 상기 전계 강도에 기초하여, 추정되는 배터리 유지 시간을 산출하는 배터리 유지 시간 산출부; 및

상기 추정된 유지 시간과 동일한 상기 규정된 배터리 유지 시간들 하나를 탐색하여, 상기 데이터부에서 탐색된 상기 배터리 유지 시간에 대응하는 상기 규정된 최대 데이터 전송 속도들 하나를 판독하고, 판독된

최대 데이터 전송 속도와 상기 데이터 전송 속도를 비교하여, 비교 결과에 기초하여, 상기 기지국에 더 낮은 데이터 전송 속도를 통지하는 비교 수단
를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말.

청구항 4

복수의 데이터 전송 속도를 이용하는 이동 통신 시스템에 있어서,
서비스 영역에서의 데이터 통신을 제어하고 호 서비스를 실행하는 기지국; 및
각 배터리 전력 잔량과 상기 기지국으로부터의 다운링크 신호의 각 수신 전력에 기초하여, 상기 기지국을 향한 업링크 신호의 각 데이터 전송 속도를 결정함으로써, 상기 호 서비스를 요구하는 복수의 이동 단말
를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 통신 시스템.

청구항 5

이동 단말이 발호를 할 때, 상기 이동 단말이 이용할 데이터 전송 속도를 기지국에 통지하는 이동 단말의 소비 전력 억제 방법에 있어서,

상기 데이터 전송 속도가 상기 이동 단말에 입력될 때, 상기 이동 단말의 배터리 전력의 잔량을 검출하는 단계;

상기 배터리 전력의 잔량에 기초하여, 상기 데이터 전송 속도를 조정하는 단계; 및

상기 기지국에 조정된 데이터 전송 속도를 통지하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 소비 전력 억제 방법.

청구항 6

재활성에 있어서,

상기 기지국으로부터 다운링크 신호를 수신하는 단계; 및

상기 다운링크 신호의 전계 강도를 표시하는 신호를 발신하는 단계

를 더 포함하여,

상기 이동 단말이 이용할 상기 데이터 전송 속도가, 상기 이동 단말의 상기 배터리 전력 잔량 및 상기 다운링크 신호의 상기 전계 강도에 기초하여 조정되는 것을 특징으로 하는 소비 전력 억제 방법.

청구항 7

재활성에 있어서, 데이터 전송 속도를 조정하는 단계가,

상기 이동 단말의 상기 배터리 전력의 잔량과 상기 기지국으로부터의 상기 전계 강도에 기초하여, 상기 이동 단말의 배터리의 추정되는 배터리 유지 시간을 산출하는 단계;

상기 규정된 배터리 유지 시간 및 규정된 최대 데이터 전송 속도를 곱하고 있는 테이블로부터 상기 추정되는 배터리 유지 시간에 대응하는 규정된 최대 데이터 전송 속도를 하나를 판독하는 단계;

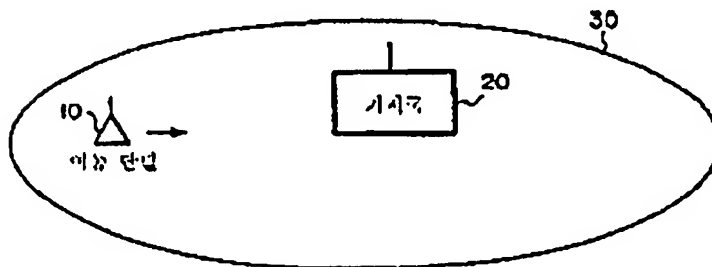
판독된 최대 데이터 전송 속도와 상기 이동 단말이 이용할 상기 데이터 전송 속도를 비교하는 단계; 및

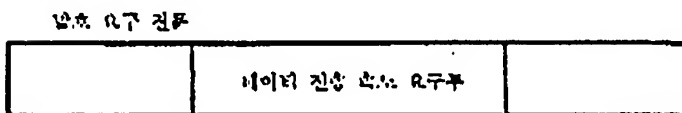
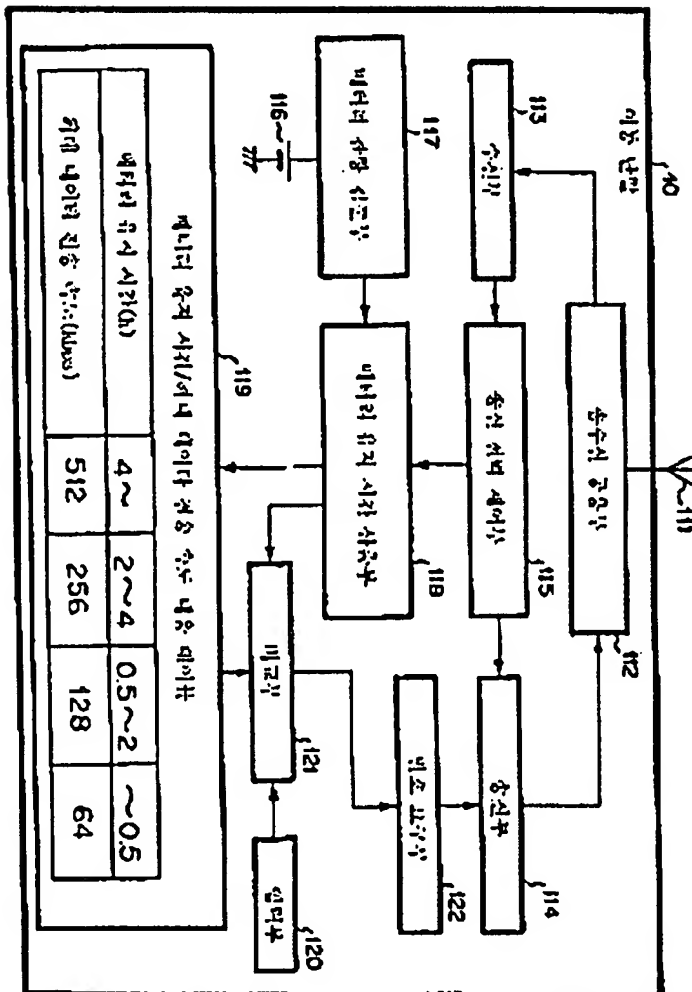
상기 비교 결과에 기초하여, 더 낮은 데이터 전송 속도상기 기지국에 통지하는 단계

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 소비 전력 억제 방법.

도면

도면1





도면4

